

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-193528

(43)Date of publication of application : 13.07.1992

---

(51)Int.Cl.

B29D 30/08

---

(21)Application number : 02-322404

(71)Applicant : YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE

(22)Date of filing : 28.11.1990

(72)Inventor : KANEKO TATSUJI  
YONEZAWA TAKESHI

---

## (54) WAVEFORM ANALYSIS OF TIRE UNIFORMITY

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To make it possible to fetch a molding component and a vulcanizing component automatically and curtail a time required for waveform analysis of tire uniformity by providing a base point using a combination of a green bar code and a vulcanizing bar code and measuring at least 2 tires with a uniformity machine to obtain RFV and LFV leading to a uniformity value and analyzing waveforms.

**CONSTITUTION:** A bar code label is attached to at least 2 molded green tires. Next, these tires are introduced into a vulcanizing apparatus in a manner that they have different phases each other therein. A mold of the vulcanizing apparatus is provided with a stamp showing a base point of the mold. The tires each are introduced into a uniformity machine and while the location of the bar code is detected data are inputted thereto in these green tires, the vulcanizing bar code of the mold in the vulcanizing apparatus is detected to input waveforms as a confirming base point of the location of vulcanizing loading. In this way, RFV and LFV leading to a uniformity value are determined and subjected to the waveform analysis and thus it is made possible to fetch a waveform component and a vulcanizing component automatically.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-193528

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>  
B 29 D 30/08

識別記号 庁内整理番号  
6949-4F

⑬ 公開 平成4年(1992)7月13日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 タイヤユニフォミティーの波形解析方法

⑰ 特 願 平2-322404

⑱ 出 願 平2(1990)11月28日

⑲ 発 明 者 金 子 達 治 神奈川県横浜市南区中島町2-23

⑳ 発 明 者 米 沢 猛 神奈川県平塚市壱5017-2

㉑ 出 願 人 横浜ゴム株式会社 東京都港区新橋5丁目36番11号

㉒ 代 理 人 弁理士 小川 信一 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

タイヤユニフォミティーの波形解析方法

2. 特許請求の範囲

同一条件で少なくとも2本のタイヤを成形し、この各タイヤを、ユニフォミティーマシンにおいてグリーンタイヤのバーコードの位置を検出し、その位置データをユニフォミティーマシンに入力させる一方、加硫機におけるモールドの加硫バーコードをユニフォミティーマシンで検出すると共に、加硫投入位置の確認基点として波形を入力し、ユニフォミティーマシンで前記タイヤのユニフォミティー値となるRFV、LFVを測定し、これを波形解析することにより、成形成分と加硫成分とを自動的に取り出すことを特徴とするタイヤユニフォミティーの波形解析方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、タイヤユニフォミティーの波形

解析方法に係わり、更に詳しくはタイヤのユニフォミティー特性における成形成分と、加硫成分とをグリーンバーコードと加硫バーコードとを併用し、これを基点とすることで、少なくとも2本のタイヤをユニフォミティーマシンによりユニフォミティー値となるRFV、LFVを測定し、これを波形解析することにより、成形成分と加硫成分とを自動的に取り出すことを可能としたタイヤユニフォミティーの波形解析方法に関するものである。

(従来の技術)

従来、タイヤのユニフォミティーを測定する方法として、タイヤの波形をX軸エンコードとY軸エンコードにより検出し、これを合成した波形を解析することにより測定していた。

(発明が解決しようとする問題点)

然しながら、上記のような方法は、人手を介して行っていたため、波形解析のために多くの手間と時間を要し、またタイヤのサイズ別の変化を確認することが難しかったために、効率の良いユ

ニフォミティーの解析を行うことが出来ないと言う問題があった。

〔発明の目的〕

この発明は、かかる従来の課題に着目して案出されたもので、ユニフォミティーの波形解析時間を大巾に短縮し、瞬時に対応することが出来ると共に、タイヤのサイズ別に波形の変化を確認することが出来、人手を介することなく自動解析を行うことが出来るタイヤユニフォミティーの波形解析方法を提供することを目的とするものである。

〔課題を解決するための手段〕

この発明は上記目的を達成するため、同一条件で少なくとも2本のタイヤを成形し、この各タイヤを、ユニフォミティーマシンにおいてグリーンタイヤのバーコードの位置を検出し、その位置データをユニフォミティーマシンに入力させる一方、加硫機におけるモールドの加硫バーコードをユニフォミティーマシンで検出すると共に、加硫投入位置の確認基点として波形を

入力し、ユニフォミティーマシンで前記タイヤのユニフォミティー値となるRFV、LFVを測定し、これを波形解析することにより、成形成分と加硫成分とを自動的に取り出すことを要旨とするものである。

〔発明の作用〕

この発明は上記のように構成され、タイヤのユニフォミティー特性における成形成分と、加硫成分とをグリーンバーコードと加硫バーコードとを併用し、これを基点とすることで、少なくとも2本のタイヤをユニフォミティーマシンによりユニフォミティー値となるRFV、LFVを測定し、これを波形解析することにより、成形成分と加硫成分とを自動的に取り出すことが可能となり、ユニフォミティーの波形解析時間を大巾に短縮することが出来ると共に、瞬時に対応することも出来、更にタイヤのサイズ別に波形の変化を確認することが出来、人手を介することなく自動解析を行うことが出来るものである。

〔発明の実施例〕

以下、添付図面に基づき、この発明の実施例を説明する。

第1図は、この発明の実施例をフローチャート化した説明図で、図示しない成形機において成形された少なくとも2本のグリーンタイヤには、バーコードラベルが付設される(ステップ①、②)。

バーコードは、成形機の番号、成形日、成形者を記号化したバーコードラベルが望ましい。

次に、少なくとも2本のグリーンタイヤをタイヤ加硫機に投入する時、位相を各々変えて投入する(投入規制)。加硫機のモールドには、モールドの記点を示すマークが刻印されており、これはタイヤの種類の判別出来る凹凸バーコードが望ましい(ステップ③)。

先の少なくとも2本の加硫されたタイヤを、ユニフォミティーマシンに投入し、このユニフォミティーマシンにおいてグリーンタイヤのバーコードの位置を検出し、その位置データを入

力させる一方、加硫機におけるモールドの加硫バーコードを検出して加硫投入位置の確認基点として波形を入力する(ステップ④)。

このように、ユニフォミティーマシンに、グリーンタイヤのバーコードの位置データと、モールドの加硫バーコードを検出して加硫投入位置の確認基点として波形を入力することで、加硫要因と、成形要因となるユニフォミティーを分離して、ユニフォミティーの波形解析を容易にするものである。

上記の測定データは、凹凸バーコードを基準にとると、第2図に示すように記することが出来る。

即ち、第2図において、

OA: タイヤ1のユニフォミティーの値(UF1),  
OB: タイヤ2のユニフォミティーの値(UF2),  
 $\omega$ : 2本のタイヤの成形マークのなす角度、  
 $\theta$ : 2本のタイヤのユニフォミティー波形の一次調和級数のなす角度、

成形成分OP及び加硫成分AP、BPは、 $\Delta$

ABPが二等辺三角形で、頂角 $\omega$ が判っている  
ので、ただちに決定する。

成形成分  $= 1/2 \left| \overline{UF1} - \overline{UF2} \right| \sec \pi - \omega/2$   
 $\overline{UF1}$  : 1本目のタイヤのRFV or LFVの  
一次成分と位相角。

$\overline{UF2}$  : 1本目のタイヤのRFV or LFVの  
一次成分と位相角。

上記のように、ユニフォミティーマシンで前  
記タイヤのユニフォミティ値となるRFV、  
LFVを測定し、これを波形解析することによ  
り、成形成分と加硫成分とを自動的に取り出す  
ことが出来るものである。

このようにして成形成分と加硫成分が判別さ  
れ、ユニフォミティの測定が終了したタイヤ  
は、各々タイヤサイズを読み取り(ステップ⑤)、  
倉庫(ステップ⑥)を経て出荷される(ステッ  
プ⑦)。

以上のように、タイヤのユニフォミティ特  
性における成形成分と、加硫成分とをグリーン  
バーコードと加硫バーコードとを併用し、これ

を基点とすることで、少なくとも2本のタイ  
ヤをユニフォミティーマシンによりユニフォ  
ミティ値となるRFV、LFVを測定し、これを  
波形解析することにより、成形成分と加硫成  
分とを自動的に取り出すことが可能となり、  
ユニフォミティの波形解析時間を大巾に短縮  
することが出来ると共に、瞬時に対応すること  
も出来、更にタイヤのサイズ別に波形の変  
化を確認することが出来、人手を介すること  
なく自動解析を行うことが出来るものである。

〔発明の効果〕

この発明は、上記のように同一条件で少  
なくとも2本のタイヤを成形し、この各タイ  
ヤを、ユニフォミティーマシンにおいてグ  
リーンタイヤのバーコードの位置を検出し、  
その位置データをユニフォミティーマシン  
に輸入させる一方、加硫機におけるモ  
ールドの加硫バーコードをユニフォミ  
ティーマシンで検出すると共に、加硫  
投入位置の確認基点として波形を入力し、  
ユニフォミティーマシンで前記タイヤの  
ユニフォミティ値となるRFV、LFVを測定し、  
これを波形解析することにより、成形成分  
と加硫成分とを自動的に取り出すので、  
以下のような優れた効果を奏するもので  
ある。

(a). 従来に比べてユニフォミティの解析  
時間が大幅に短縮され、瞬時に対応させる  
ことが出来る。

(b). タイヤのサイズ別に波形の変化を  
確認することが出来る。

(c). 人手を介することなく自動解析を  
行うことが出来る。

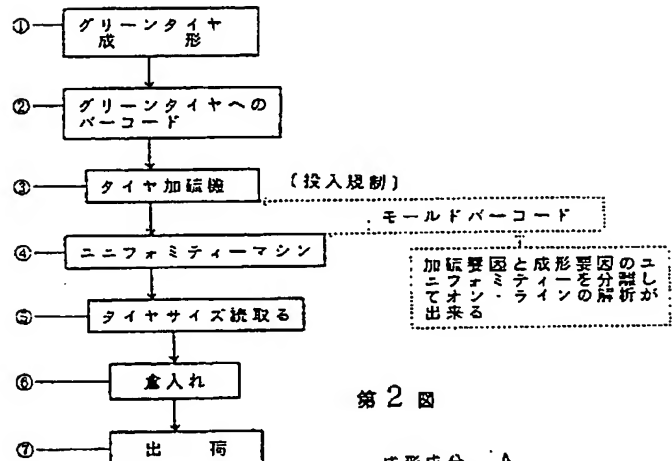
(d). バーコードを利用することで、タイ  
ヤの履歴が容易に判る。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明の実施例をフロー  
チャート化した説明図、第2図はタイ  
ヤユニフォミティの解析方法を示す説  
明図である。

代理人 弁理士 小 川 信 一  
弁理士 野 口 賢 照  
弁理士 斎 下 和 彦

第 1 図



第 2 図

